

凉山州山洪灾害浅析及应对措施

Analysis of Mountain Flood Disaster in Liangshan Prefecture

刘奇

Qi Liu

凉山州水利电力勘测设计研究院 中国·四川 西昌 615000

Liangshan State Water Conservancy and Electric Power Survey and Design and Research Institute, Xichang, Sichuan, 615000, China

摘要: 根据近年来凉山州发生的影响较大、损失较严重的几次山洪灾害情况,结合受灾流域山洪沟水文、地质条件,水土保持、生态治理现状以及山洪沟治理存在的问题,分析凉山州山洪灾害形成的原因及其特点,提出在山洪灾害发生前和发生后可采取的相应的工程措施和非工程措施,以应对山洪灾害,尽可能减轻山洪灾害损失。

Abstract: According to the occurrence of several mountain flood disasters in Liangshan Prefecture in recent years, combined with the hydrological and geological conditions in the affected river basin, soil and water conservation, ecological management, and the problems existing in the mountain flood ditch management, the causes and characteristics of the mountain flood disasters in Liangshan Prefecture are analyzed. The corresponding engineering measures and non-engineering measures that can be taken before and after the occurrence of mountain flood disaster are proposed to deal with the mountain flood disaster and reduce the loss of mountain flood disaster as far as possible.

关键词: 山洪灾害; 特点分析; 应对措施

Keywords: mountain flood disaster; characteristic analysis; response measures

DOI: 10.12346/etr.v5i6.8216

1 概述

凉山州位于四川省西南部,横断山区东北部,青藏高原东南部,介于四川盆地和云南省中部高原之间^[1],地理位置介于东经 $100^{\circ} 15' \sim 103^{\circ} 53'$ 和北纬 $26^{\circ} 03' \sim 29^{\circ} 27'$ 。凉山彝族自治州北界雅安、甘孜两市州,南邻攀枝花,东南与云南省隔江相望,东北与乐山、宜宾两市接壤^[1]。全州辖17个县(市),幅员面积 60423km^2 ,其中山地面积占总面积的87.2%。

凉山州地处长江流域上游,州内有金沙江、雅砻江、大渡河三大水系,并各自拥有众多的支流。其中,集雨面积 1000km^2 以上的有安宁河、小金河、木里河、永宁河、盐井河、孙水河、城河、鲹鱼河、黑水河、西溪河、美姑河、水洛河、尼日河等17条;集雨面积 500km^2 以上的有33条;集雨面积 100km^2 以上的有205条,集雨面积 50km^2 以上的河流356条^[1]。

2 近年山洪灾害情况

由于凉山州山地面积占比大,河流数量多,域内山洪灾害频发。最近10年间,严重的山洪灾害每年都有发生,给当地人民生命财产造成了巨大的损失。

2.1 喜德县 8.31 洪灾

2012年8月30日晚8时至31日14时的18小时时间,喜德县内米市、两河口片区12个乡镇累计降雨134mm。特别是热柯依达乡和额尼乡累计降雨达149.2mm。造成特大洪灾,使孙水河两岸的喜德、冕宁损失非常严重,两县近40个乡镇3万余户16万人受灾、冲毁农田近十万多亩、冲毁河堤100多公里,冲毁县乡村道路300多公里,经济损失40亿元。

2.2 甘洛县 8.5 西西呷滑坡泥石流灾害

2018年8月5日上午8点左右,甘洛县城南端甘洛河右岸一级小支沟(西西呷沟)上游集中降雨,诱发下游山体滑坡,滑坡体为沟谷两岸松散堆积土体,滑坡体随沟而下形

【作者简介】刘奇(1974-),男,中国四川冕宁人,本科,高级工程师,从事水利水电工程设计研究。

成泥石流进入甘洛河，泥石流堆积体一度堵断甘洛河形成堰塞湖。威胁甘洛县城居民的生命财产安全。

2.3 甘洛县 7.29 泥石流洪灾

2019年7月28日至7月29日，甘洛县发生持续降雨，引发多地滑坡、山洪、泥石流等自然灾害，尼日河下游右岸一级小支沟（窄板沟、洽勒沟、清水沟）流域发生人员失踪、失联7人；受灾人口15000余人；倒塌房屋12户40间、损坏房屋162户405间；农作物受灾面积3000余亩；农村道路损毁35条72公里；成昆铁路中断；国道245线（甘洛境）损毁严重完全中断，一座桥梁被冲毁；凉红电站厂房被冲毁。约造成经济损失15亿元左右^[2]。

2.4 冕宁县 6.26 大马乌沟山洪灾害

2020年6月26日至27日，安宁河泸沽站以上流域突降暴雨到大暴雨。暴雨引发大马乌沟、马尿河发生山洪、泥石流灾害，导致冕宁县高阳街道、彝海镇局部地区受灾严重。此次特大暴雨造成大马乌村10人死亡，6人失联，冲毁部分房屋和农田。

2.5 越西县 6.26 南箐沟山洪灾害

2020年6月26日至27日，越西县大花河支流深沟（南箐沟）突降暴雨到大暴雨，引发山洪。本次洪水降雨历时短、强度大。造成大花河越城镇段堤防坍塌4处，局部损坏9处；河床下切，威胁下游居民的生命财产安全。

2.6 甘洛县 8.30 泥石流灾害

2020年8月30日18时40分，甘洛县阿兹觉乡尼日河右岸支沟黑溪洛沟突发泥石流，导致黑溪洛沟沟口附近尼日河河段严重淤积堵塞，形成小规模堰塞体。此次沟泥石流自然灾害造成阿兹觉乡1730名群众受灾，3人失踪失联1人；紧急转移疏散安置群众1062人；境内成昆铁路K295+375段铁路桥梁垮塌中断1处，国道G245甘洛境内K846+500~K847+700新改线路1.2公里道路和苏雄大桥、阿兹觉中桥、小老木吊桥、阿兹觉大桥全毁；损毁饮水管道5公里、饮水池2个、河堤1.8公里、水田850亩；倒塌房屋89户，经济损失约6860万元。

3 凉山州山洪灾害特点

通过对凉山州近几年发生的山洪灾害的形成原因及雨情、水情分析。凉山州山洪灾害具有以下主要特点。

3.1 区域性明显

山洪灾害基本都发生在山区的山洪沟中、下游。地形地貌以高山和中山为主，流域地形三面环山，属深切切割的山区，地形坡度较陡，地质构造复杂，岩石破碎风化严重，土质松，地势有利于地表水流的汇集。河流为山区峡谷型。山洪沟上游坡陡、河床比降大，洪水陡涨陡落、汇流时间快，多呈单峰。发生山洪灾害的地方多为山洪沟的中、下游或出口口。

3.2 降水分布不均

凉山州山洪灾害发生地属亚热带气候，在季风环流的影

响下，降水时空分布不均匀，季节性强。山洪灾害基本上由暴雨形成，总是在暴雨发生后随之而来，大多数由于集中暴雨、斑状暴雨引起。暴雨、山洪灾害集中发生在主汛期，主要集中在6、7、8三个月。

3.3 防洪体系不完善、防洪标准低

山洪灾害发生的区域，防洪体系往往没有完善，还存在一些河段尚未修建防洪工程，对保护对象未形成封闭的保护圈；已建堤防部分为无规划设计的防洪工程，不能有效抵御洪水；近几年修建的防洪工程，尽管按照国家现行规程规范设计施工，但和国际上其他国家相比防洪标准偏低，山洪灾害容易造成损失。“喜德县8.31洪灾”造成水漫喜德县城光明镇，就是由于防洪体系不完善，没有形成封闭的保护圈；已建防洪工程部分标准低，形成薄弱缺口。

3.4 预警预报难度大

山区因山高谷深，降雨迅速转化为水流，且汇集快、流速大，降雨后很短时间就会形成山洪，预警预报难度大。“甘洛县8.30泥石流灾害”受灾严重的阿兹觉乡政府内有一个雨量站（气象局阿兹觉乡政府点位雨量站），该雨量站8月30日8时至18时雨量为5.5mm。从雨量数据上看，远远达不到形成山洪暴雨的标准（山洪暴雨24小时降雨200mm以上），也没达到暴雨预报预警的标准。然而，从灾区上游仅300m的尼日河右岸支流黑溪洛沟冲出大量的泥石流造成尼日河堰塞，形成重大山洪灾害。黑溪洛沟无雨量站、无降雨资料，此类山洪灾害就没法预警预报。

3.5 人类活动影响明显

由于社会经济发展的需要，过去在一些山洪沟流域内过度开发土地、陡坡开荒、工程建设等造成侵占河道、破坏山体，改变地形、地貌，破坏天然植被；人类活动造成河道的不断被侵占，严重淤塞，泄洪能力降低。当遭遇暴雨，没有植被保护的土壤、破碎山体随着雨水倾泻而下，形成山洪、滑坡、泥石流等灾害。

3.6 受灾村庄选址不合理

遭受山洪灾害的村庄很多就布置在山脚或山洪沟喇叭形河口地带。山洪沟上游在暴雨作用下局部岸坡垮塌，沟道中大量、块石、泥沙、树木随洪水而下，在山洪沟出口，大量淤积物堵塞原河道，造成河道改道冲毁村庄，造成人员伤亡及财产损失。“冕宁县6.26大马乌沟山洪灾害”中大马乌村就在大马乌沟出口喇叭口宽缓的洪积扇上，此类地形就不适宜人类居住，危险性太大。

4 山洪灾害应对措施

山洪突发性强，来势猛，陡涨陡落，一次山洪过程历时短，易造成人员伤亡^[3]。山洪灾害防治应以最大限度减少人员伤亡为首要目标，以防为主，防治结合，以调查评价、监测预警系统、群测群防体系等非工程措施为主，非工程措施与工程措施相结合^[4]。可从山洪灾害形成的前期、形成过程

以及灾后等方面采取相应的应对措施。

4.1 开展完善山洪沟防洪治理规划

对那些可能发生山洪灾害的地段(河段),分类分级进行标识,开展实施山洪灾害调查评价,完善山洪沟防洪治理规划设计。对其中特别易发生山洪灾害的地段,应实行环境或灾害移民;对直接威胁城镇、集中居民点、重要基础设施安全,且难以实施搬迁避让的重点山洪沟,采取护岸、堤防^[4],必要时辅以河道护底、跌水消能等工程措施,提高山洪防御能力。

4.2 完善山洪预警系统,加强水情、雨情测报设施的建设

快速准确的获取有关雨水情信息是做好山洪预警的基础,可以通过水文站网、气象台站、地质灾害观测点、雷达卫星等获取山洪预警所需要的各种信息,尤其是定量降水预报成果在山洪预警中起到至关重要的作用。完善监测和预警系统、山洪灾害监测预警平台及各级信息管理和共享系统建设,完善群测群防体系以及山洪灾害应急保障系统建设等非工程措施。以小流域为单元,在山洪灾害易发区布设监测站点,建立自动遥测与人工简易观测相结合的雨水情监测站网,实现对暴雨洪水的实时监测,对山洪灾害提前预警、预报^[5]。

4.3 编制山洪灾害防御预案,提高防洪减灾水平

编制山洪灾害防御预案,开展培训、演练,增强基层干部群众的防灾减灾意识,提高防灾自救和互救能力。明确各级各部门的防汛任务和职责,调动各级各部门的积极性,使其各司其职,各尽其责,既做好本身的防汛工作,又加强相互间的协作配合,做好全局防汛工作^[6];有了预案,遭遇山洪灾害时,便于指挥调度,部门、人员可以按部就班,分工明确,上岗到位;有了预案,按照预案进行演练,可以熟悉指挥操作流程,对届时该干什么,该怎么干,什么时候干,一目了然,心中有数,增加抗洪抢险救灾工作的计划性、条理性和连贯性,有利于提高指挥决策的科学性、合理性^[6]。制定防御预案,可进一步健全防御体系,使防洪系统发挥其整体最优作用^[6],提高防洪减灾水平,降低受灾损失。

4.4 加大宣传力度、加强河湖管理

各级政府、各有关部门要通过报纸、电视、网络、新媒体、宣传册、讲座等多种方式,大力支持、广泛宣传、正确引导,共同向社会群众做好防洪减灾知识的宣传、教育和普及工作,使得山洪灾害防范意识真正深入人心,使社会公众实实在在地了解并掌握一些基本的防洪减灾常识,增强广大民众防灾自救和互救能力,提高防洪减灾的社会化管理水平^[7]。

按照《水利部办公厅关于进一步加强河湖管理范围内建设项目的通知》(办河湖〔2020〕177号)认真做好宣

传工作,在河湖管理范围内严重影响防洪安全、河势稳定安全的涉河建设项目不得许可。

4.5 发展洪水保险

为了减小山洪灾害造成的损失,在山洪灾害的应对措施中,要更新理念。不仅要有事前的预防、预报工作;事中的抗洪抢险,及时止损;也要有山洪灾害发生后损失的减缓和弥补。

洪水保险就是个很好的办法,作为一项主要的防洪非工程措施,洪水保险不仅能够快速、高效、公平地进行洪水灾害补偿,同时也能够增强洪灾多发区居民的防洪意识,从而降低洪水灾害造成的损失^[9]。

2011年中央一号文件强调,要建立水利投入稳定增长机制,加强对水利建设的金融支持,鼓励和支持发展洪水保险^[8]。洪水保险能够在很大程度上减少洪水灾害带来的社会影响,有利于社会秩序的稳定,对安定人民生活、稳定社会生产秩序、减轻国家负担起到很好的作用^[10]。

5 结语

山洪灾害每年给凉山人民造成巨大损失,是凉山人民的心腹大患。只有弄清楚山洪灾害的形成原因和特点,在实践中不断探索,总结经验,知己知彼,针对性地对山洪灾害采取相应的非工程措施和工程措施进行防治,才能尽可能减轻山洪灾害损失。实现人水和谐;实现绿水青山就是金山银山。

参考文献

- [1] 谭大伟,徐延强,宋伯杨,等.凉山彝族自治州水生态空间范围划定研究[J].东北水利水电,2023,41(4):26.
- [2] 汪福顺,宋恩,肖芳.鏖战“洪魔”砥砺前行[N].凉山日报(汉).2019-8-16.
- [3] 尚全民,吴泽斌,何秉顺.中国山洪灾害防治建设成就[J].中国防汛抗旱,2020,9(30):141-144.
- [4] 魏永强,盛东,董林垚,等.山洪灾害防治研究现状及发展趋势[J].中国防汛抗旱,2022,32(7):30-35.
- [5] 何治波,吴珊珊,张文明.珠江流域防汛抗旱减灾体系建设与成就[J].中国防汛抗旱,2019,29(10):71-79.
- [6] 刘健,刘鲁光.防汛预案在防汛中的重要性.2014年6月建筑科技与管理学术交流会议论文集[C].2014.
- [7] 邱永明,蓝春.博白县山洪地质灾害的特点与防御措施[J].人民珠江,2007,28(2):51-55.
- [8] 梁志勇.关于洪水保险2.中国防汛抗旱.《网络(<http://blog.sina.com>)》[Z].2018.
- [9] 全春建.2011年中央一号文件正式公布:鼓励和支持发展洪水保险[N].中国保险报,2011(001).
- [10] 张有,汪涛,黄龙全.非工程防洪措施在防洪中的重要性[J].黑龙江水利科技,2010(5):185-186.